

Funzioni inversa

12. Funzioni iniettive, surriettive, biunivoche. Funzioni invertibili.

Def. Assegnata una funzione

$$f: A \longrightarrow B, \text{ con } A, B \subseteq \mathbb{R}, A, B \neq \emptyset$$

Una funzione è detta **inversa** di f e si indica col simbolo f^{-1}

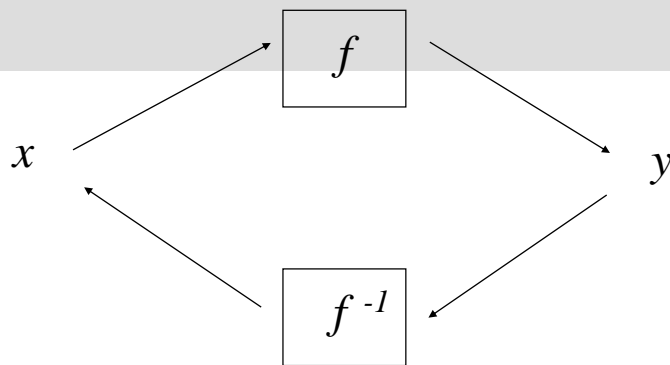
$$f^{-1}: f(A) \longrightarrow A$$

y associa x

che ad ogni $y \in f(A)$ associa uno ed un solo $x \in A$ tale che

$$x = f^{-1}(y)$$

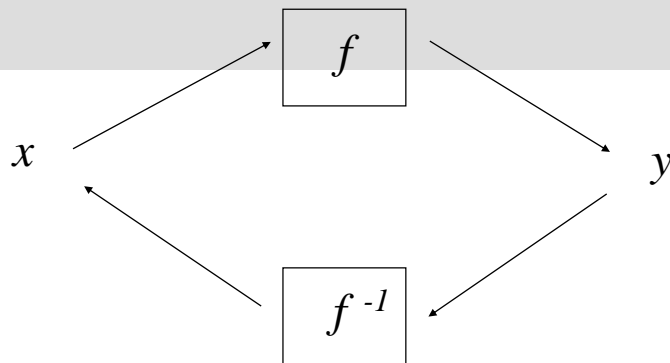
12. Funzioni iniettive, surriettive, biunivoche. Funzioni invertibili.



Se si parte da x e si effettua un giro completo, passando per f e poi per f^{-1} , si torna in x . Cioè:

$$f^{-1}(f(x)) = x, \quad \forall x \in A$$

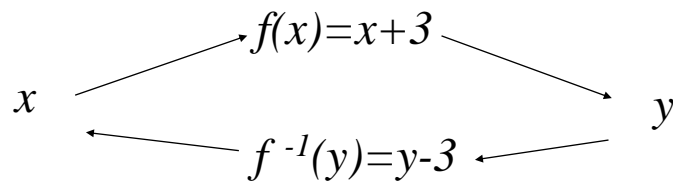
12. Funzioni iniettive, surriettive, biunoche. Funzioni invertibili.



Viceversa, se si parte da y e si effettua un giro completo, passando per f^{-1} e poi per f , si torna in y

$$f(f^{-1}(y)) = y, \quad \forall y \in f(A)$$

12. Funzioni iniettive, surriettive, biunoche. Funzioni invertibili.



$$x=3 \Rightarrow f(x=3)=y=3+3=6 \Rightarrow$$

$$y=6 \Rightarrow f^{-1}(y=6)=x=6-3=3$$

12. Funzioni iniettive, surriettive, biunivoche. Funzioni invertibili.

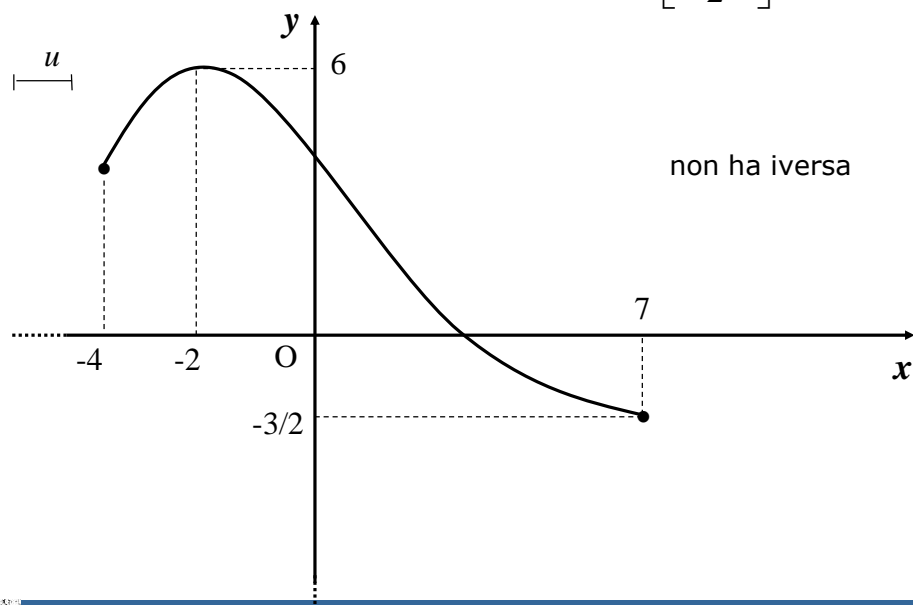
Graficamente, l'invertibilità di una funzione si individua verificando se

se

f è strettamente monotona
(o sempre crescente o sempre
decrescente)

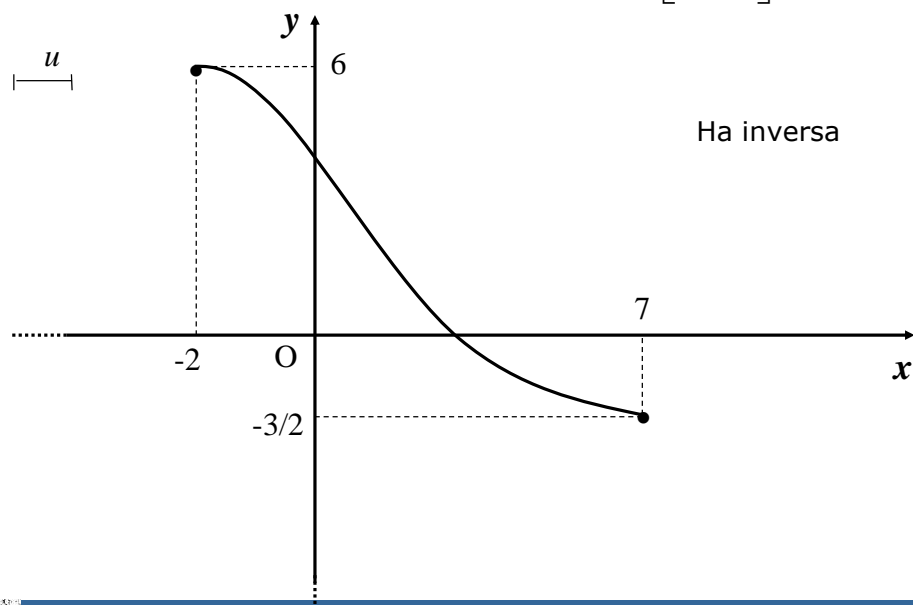
12. Funzioni iniettive, surriettive, biunivoche. Funzioni invertibili.

Esercizio: Sia data la funzione $f : [-4,7] \rightarrow \left[-\frac{3}{2}, 6\right]$



12. Funzioni iniettive, surriettive, biunivoche. Funzioni invertibili.

Esercizio: Sia data la funzione $f : [-2,7] \rightarrow \left[-\frac{3}{2}, 6\right]$

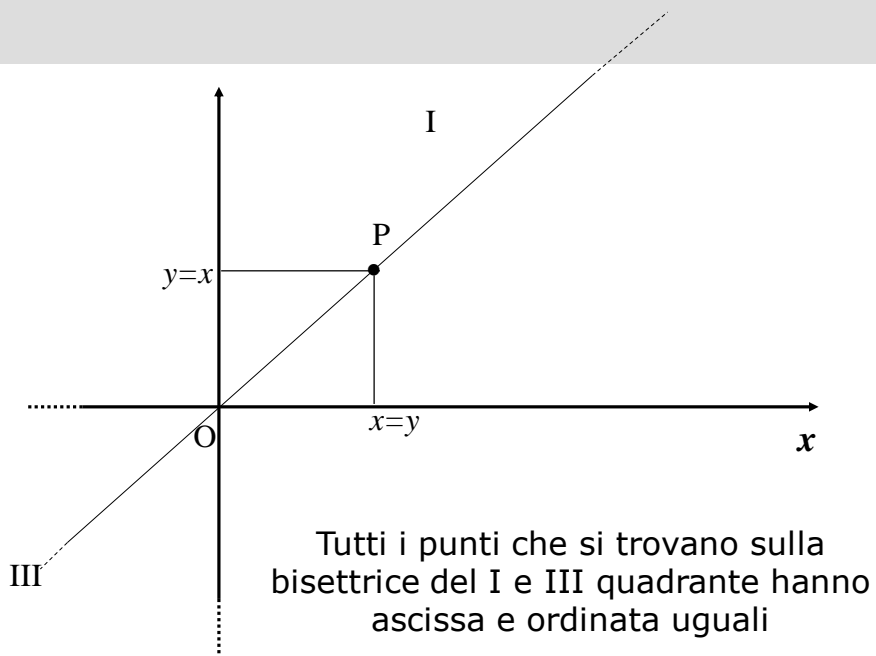


12. Funzioni iniettive, surriettive, biunivoche. Funzioni invertibili.

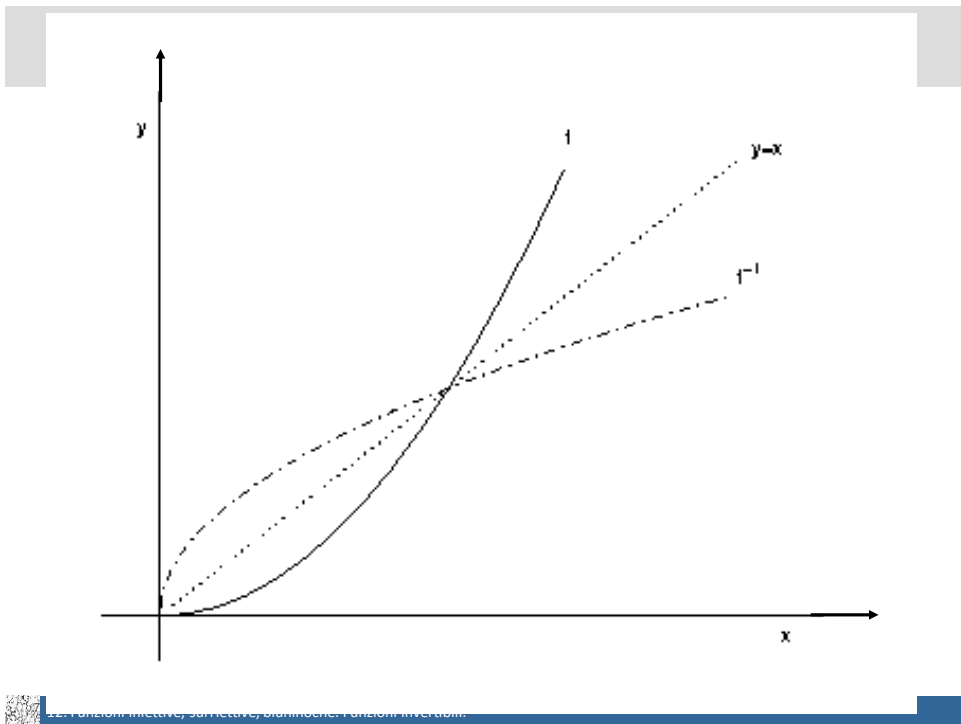
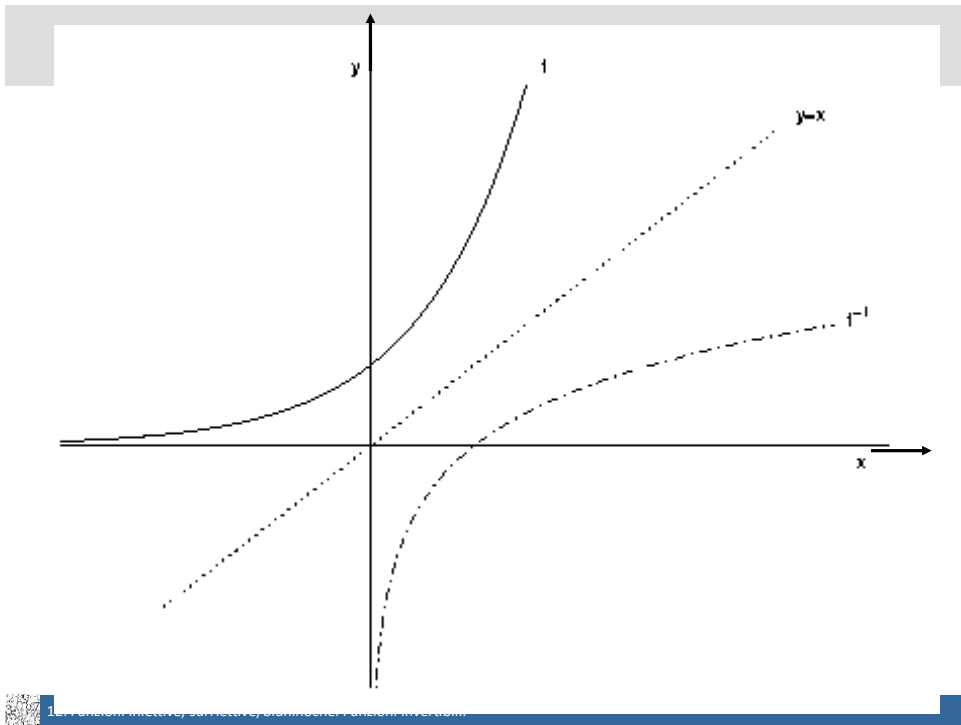
Graficamente, l'inversa f^{-1}

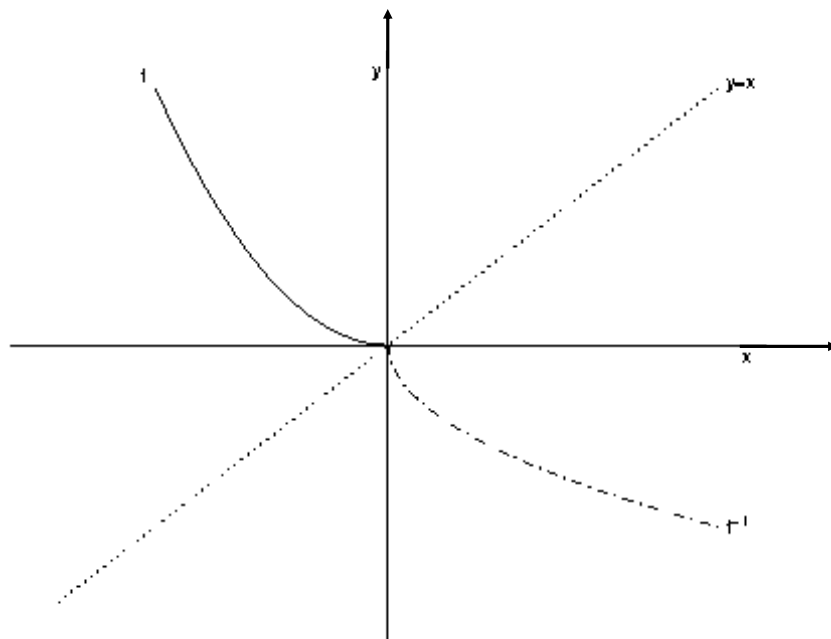
di una funzione invertibile f è una funzione il cui grafico si ricava da quello della f per simmetria rispetto alla bisettrice del I e III quadrante

12. Funzioni iniettive, surriettive, biunoche. Funzioni invertibili.



12. Funzioni iniettive, surriettive, biunoche. Funzioni invertibili.





12. Funzioni iniettive, surriettive, biunivoche. Funzioni invertibili.

Obiettivo raggiunto →

Dedurre le proprietà e le caratteristiche di una funzione a partire dal suo grafico e indipendentemente dalla sua espressione analitica

Obiettivo prossimo →

Dedurre le proprietà e le caratteristiche di una funzione a partire dalla sua espressione analitica e tracciarne solo dopo il grafico

12. Funzioni iniettive, surriettive, biunivoche. Funzioni invertibili.

Obiettivo prossimo

Dedurre le proprietà e le caratteristiche di una funzione a partire dalla sua espressione analitica e cioè a partire dall'insieme di operazioni matematiche che bisogna applicare alla x per avere la y



Una volta dedotte le proprietà e le caratteristiche di una funzione a partire dalla sua espressione analitica, saremo anche in grado di tracciarne il grafico

